Planta

Band / Vol. 84 · 1969

Unter Mitwirkung von / In cooperation with

L. Brauner, München
G. Jacobi, Hannover
H. F. Linskens, Nijmegen
P. Sitte, Freiburg

Herausgegeben von / Edited by

E. Bünning, Tübingen
H. Grisebach, Freiburg i. Br.
A. Lang, East Lansing, Mich.
H. Mohr, Freiburg i. Br.
H. Ziegler, Darmstadt

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0,30 pro Seite zu verwenden. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen*

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften

The exclusive copyright for all languages and countries, including the right for photomechanical and other reproduction, is transferred to the publisher

The quotation of registered names, trademarks, etc. in this journal does *not* imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from laws and regulations protecting trademarks, etc. and therefore free for general use

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York
Printed in Germany

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG., Würzburg

Inhalt Band 84/Contents Vol. 84

ASAHIRA, T., and J. P. NITSCH: Effect of Polarity and Kinetin on the Browning Reaction of *Dioscorea batatas* and *D. japonica* 292

BEHNKE, H.-D.: Die Siebröhren-Plastiden der Monocotyledonen. Vergleichende Untersuchungen über Feinbau und Verbreitung eines charakteristischen Plastidentyps 174

BRADSHAW, M. J., s. EDELMAN, J. 94

BOULTER, D., s. PAYNE, P. I. 263

BUTT, V. S., s. ROBERTS, R. M. 250

BUTTERFASS, TH.: Die Plastidenverteilung bei der Mitose der Schließzellenmutterzellen von haploidem Schwedenklee (*Trifolium hybridum* L.) . . . 230

CLEWELL, A. F., and G. H. SCHMID: Chlorophyll-Deficient *Lespedeza procumbens* 166

COCUCCI, A., and W. A. JENSEN: Orchid Embryology: Pollen Tetrads of *Epidendrum scutella* in the Anther and on the Stigma 215

COLLINS, J. C., and P. J. LINSTEAD: Effect of Calcium on the Potassium Flux into the Exudate of Excised Maize Roots 353

DICKINSON, H. G., s. HESLOP-HARRISON, J. 199

DODGE, J. D., and G. B. LAWES: The Arrangement of Microfibrils in Sporangial Walls of *Allomyces* 134

EDELMAN, J., and M. J. BRADSHAW: Enzyme Synthesis in Higher Plant Tissue. A Protein Inhibitor of Invertase Synthesis Secreted by Tissue Slices of Jerusalem Artichoke 94

— T. G. JEFFORD, and S. P. SINGH: Studies on the Biochemical Basis of Physiological Processes in the Potato Tuber. The Pathway and Control of Translocation from the Tuber 48

ERDELSKÁ, O.: Untersuchung der ersten Entwicklungsphasen von Embryo und Endosperm der Art *Jasione montana* L. an lebendem Material . . . 43

FEIERABEND, J.: Der Einfluß von Cytokininen auf die Bildung von Photosyntheseenzymen in Roggenkeimlingen 11

FELLENBERG, G.: Veränderungen des Nucleoproteids von Erbsenepikotylen durch synthetische Auxine bei der Induktion der Wurzelneubildung . . . 195

— Veränderungen des Nucleoproteids unter dem Einfluß von Auxin und Ascorbinsäure bei der Wurzelneubildung an Erbsenepikotylen 324

FISHER, D. B., and W. A. JENSEN: Cotton Embryogenesis: The Identification, as Nuclei, of the X-Bodies in the Degenerated Synergid 122

— s. JENSEN, W. A. 97

FRIEDERICH, K.-E.: Untersuchungen zur Energetik der phytochrominduzierten Photomorphogenese des Senfkeimlings (*Sinapis alba* L.) 81

GAYLER, K. R., and K. T. GLASZIOU: Plant Enzyme Synthesis: Hormonal Regulation of Invertase and Peroxidase Synthesis in Sugar Cane 185

GLASZIOU, K. T., s. GAYLER, K. R. 185

HESLOP-HARRISON, J., and H. G. DICKINSON: Time Relationships of Sporopollenin Synthesis Associated with Tapetum and Microspores in *Lilium* . 199

JEFFORD, T. G., s. EDELMAN, J., et al. 48

JENSEN, W. A., and D. B. FISHER: Cotton Embryogenesis: The Tissues of the Stigma and Style and their Relation to the Pollen Tube 97

— s. Cocucci, A. 215

— s. FISHER, D. B. 122

JOHNSON, R. P. C.: Crystalline Fibrils and Complexes of Membranes in the Parietal Layer in Sieve Elements 68

JUNG, H., s. KALDEWEY, H., et al. 1

KALDEWEY, H., J. LAL WAKHLOO, A. WEIS, and H. JUNG: The *Avena* Geo-Curvature Test. A Quick and Simple Bioassay for Auxins 1
KANDELER, R.: Hemmung der Blütenbildung von *Lemna gibba* durch Ammonium 279
KIDWAI, P., s. ROBARDS, A. W. 239
KÖHLER, D.: Phytochromabhängiger Ionentransport in Erbsensämlingen . . 158
KONAR, R. N., and R. G. STANLEY: Wall-Softening Enzymes in the Gynoecium and Pollen of *Hemerocallis fulva* 304
KOWALLIK, U., und W. KOWALLIK: Eine wellenlängenabhängige Atmungssteigerung während der Photosynthese von *Chlorella*. 141
KOWALLIK, W., s. KOWALLIK, U. 141
LAWES, G. B., s. DODGE, J. D. 134
LEHMANN, H., und D. SCHULZ: Elektronenmikroskopische Untersuchungen von Differenzierungsvorgängen bei Moosen. I. Probleme zur Darstellung der Feinstruktur 57
LINSTEAD, P. J., s. COLLINS, J. C. 353
NITSCH, J. P., s. ASAHIRA, T. 292
PAYNE, P. I., and D. BOULTER: Free and Membrane Bound Ribosomes of the Cotyledons of *Vicia faba* (L.). I. Seed Development 263
RAU, W.: Untersuchungen über die lichtabhängige Carotinoidsynthese. IV. Die Rolle des Sauerstoffs bei der Lichtinduktion 30
ROBARDS, A. W., and P. KIDWAI: A Comparative Study of the Ultrastructure of Resting and Active Cambium of *Salix fragilis* L. 239
ROBERTS, R. M., and V. S. BUTT: Patterns of Incorporation of D-Galactose into Cell Wall Polysaccharide of Growing Maize Roots 250
ROGGEN, H. P. J. R., and R. G. STANLEY: Cell-Wall-Hydrolysing Enzymes in Wall Formation as Measured by Pollen-Tube Extension 295
SCHMID, G. H., s. CLEWELL, A. F. 166
SCHULZ, D., s. LEHMANN, H. 57
SIMONIS, W., s. ULLRICH, W. 358
SINGH, S. P., s. EDELMAN, J., et al. 48
STANLEY, R. G., s. KONAR, R. N. 304
— s. ROGGEN, H. P. J. R. 295
STEINER, A. M.: Die Zellwandzusammensetzung von Hypokotylen des Senfkeimlings (*Sinapis alba* L.) bei Wachstumshemmung durch Inhibitoren oder Phytochrom 348
TURNER, M. R., and D. VINCE: Photosensory Mechanisms in the Lettuce Seedling Hypocotyl 368
ULLRICH, W., und W. SIMONIS: Die Bildung von Polyphosphaten bei *Ankistrodesmus braunii* durch Photophosphorylierung im Rotlicht von 683 und 712 nm unter Stickstoffatmosphäre 358
VINCE, D., s. TURNER, M. R. 368
WAKHLOO, J. LAL, s. KALDEWEY, H., et al. 1
WEIGL, J.: Efflux und Transport von Cl^- und Rb^+ in Maiswurzeln. Wirkung von Außenkonzentration, Ca^{++}, EDTA und IES 311
WEIS, A., s. KALDEWEY, H., et al. 1
WOODING, F. B. P.: Absorptive Cells in Protoxylem: Association between Mitochondria and the Plasmalemma 235
ZEEVAART, J. A. D.: The Leaf as the Site of Gibberellin Action in Flower Formation in *Bryophyllum daigremontianum* 339
ZIMMERMANN, M. H.: Translocation Velocity and Specific Mass Transfer in the Sieve Tubes of *Fraxinus americana* L. 272

Planta

Begründet 1925. Band 1—34 (1945) herausgegeben von *W. Ruhland* und *H. Winkler*. (Band 1—21, 1934, als „Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie", Abteilung E) Band 35—47, herausgegeben von *W. Ruhland* und *O. Renner*. Band 48—51, herausgegeben von *W. Ruhland, L. Brauner* und *E. Bünning*. Band 52—68, herausgegeben von *L. Brauner* und *E. Bünning*.

Aufnahmebedingungen und Hinweise für Autoren

Die „Planta" steht Originalarbeiten aus dem Gesamtgebiet der Botanik offen, außer solchen systematischen oder floristischen Inhalts. Die Arbeiten sollen 32 Druckseiten nicht überschreiten (einschließlich Tabellen, Abbildungen und Literatur). Sie können in deutscher, englischer oder französischer Sprache geschrieben sein. Für die sprachliche Korrektheit ist der Verfasser verantwortlich. Bei Arbeiten, welche nicht in der Muttersprache des Verfassers geschrieben sind, wird diesem dringend empfohlen, sie von einem Fachkollegen, der die betreffende Sprache gründlich beherrscht, auf grammatikalische Korrektheit überprüfen und notwendigenfalls berichtigen zu lassen.

Kurze Arbeiten mit besonders interessanten Ergebnissen werden als „Kurze Mitteilungen" bevorzugt abgedruckt. Der Maximalumfang beträgt 4 Druckseiten einschließlich Tabellen etc. Die Entscheidung über die Aufnahme als „Kurze Mitteilung" liegt ausschließlich bei der Redaktion.

Die Zeitschrift erscheint, um eine rasche Publikation zu ermöglichen, in einzelnen Heften, die zu Bänden vereinigt werden. Ein Band besteht im allgemeinen aus 4 Heften. Der Preis eines Bandes beträgt DM 96,—.

Die Mitarbeiter erhalten von ihrer Arbeit zusammen 75 Sonderdrucke unentgeltlich; weitere können zum Selbstkostenpreis bezogen werden.

Es dürfen nur Arbeiten eingereicht werden, die vorher noch nicht veröffentlicht worden sind. Der Autor verpflichtet sich, sie auch nachträglich nicht anderwärts zu publizieren.

Die Manuskripte werden maschinengeschrieben mit weitem Zeilenabstand und breitem Rand erbeten. Korrekturkosten in Höhe von mehr als 10% der Satzkosten müssen die Autoren tragen.

Arbeiten in deutscher oder französischer Sprache ist ein ausführlich gehaltenes „Summary" mit Titelübersetzung ins Englische voranzustellen. Der Verlag ist bereit, sprachlich unzureichende Entwürfe des „Summary" zu verbessern. Außerdem kann eine Zusammenfassung in der Sprache des Beitrages hinzugefügt werden.

Methodik, mathematische Ableitungen, Literaturübersichten und weniger wichtige Abschnitte sollten für Kleindruck vorgemerkt werden. Kleindruck bedeutet infolge der höheren Satzkosten keine Ersparnis, sondern soll lediglich der besseren Gliederung dienen. Autorennamen sind doppelt, lateinische Artnamen usw. (für *Kursiv*-Druck) geschlängelt zu unterstreichen.

Fußnoten, die nicht zum Beitragskopf gehören, sind durchzunumerieren.

Der Kolumnentitel (Seitenüberschrift) darf 67 Buchstaben einschließlich Wortzwischenräumen nicht überschreiten. Bei umfangreicheren Beitragstiteln wird der Autor gebeten, eine entsprechende Kurzfassung auf der ersten Manuskriptseite anzugeben.

Im Literaturverzeichnis soll alphabetisch nach Autorennamen nach folgenden Beispielen zitiert werden:

Drews, G., u. W. Nultsch: Spezielle Bewegungsmechanismen von Einzellern (Bakterien, Algen). Handb. Pflanzenphysiologie, Bd. XVII/2, S. 876—919, Hrsg. E. Bünning. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1962.

Paech, K.: Biochemie und Physiologie der sekundären Pflanzenstoffe. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1950.

Raadts, E., H. Söding u. E. L. Nuernbergk: Über den Einfluß des Lichtes auf den Wuchsstoff- und Hemmstoffhaushalt von *Bryophyllum daigremontianum* und *Helianthus annuus*. Planta (Berl.) **59**, 635—672 (1963).

Sämtliche Figuren werden getrennt vom Text auf gesonderten Blättern erbeten. Für jede Abbildung sollte eine knappe, klare Legende vorgesehen werden. Die Beschränkung auf einen Vermerk „Erläuterung siehe Text" ist unerwünscht. Die Legenden gehören zum Text und sind diesem als Anhang anzufügen.

Die Abbildungen müssen auf ein für das Verständnis des Textes unerläßliches Minimum beschränkt werden. Unerwünscht ist doppelte Wiedergabe des gleichen Tatbestandes in Tabelle *und* Kurve. Schematische Strichzeichnungen werden bevorzugt.

Als Vorlagen sind saubere, in klarem Schwarz und in einheitlicher Linienstärke angelegte Tuschezeichnungen einzureichen (falls der Autor dazu nicht in der Lage ist, genügen klare Skizzen, die vom Verlag umgezeichnet werden). Für Halbtonbilder (Photos, Mikrophotos) sind scharfe, tonwertreiche, rechtwinklig beschnittene Hochglanzabzüge erforderlich; für Halbtonzeichnungen die Originale. Es ist im allgemeinen empfehlenswert, die Beschriftung der Abbildungen mit Buchstaben/Worten/Ziffern dem Verlag zu überlassen. Die Hinweise hierfür dürfen dann nicht in die Abbildungen selbst eingezeichnet werden, sondern werden auf einem über die Vorlage geklebten, transparenten Deckblatt erbeten. Dort sind auch die gewünschten Bildausschnitte anzugeben ebenso wie die Abstriche unnötiger Randpartien. Hinweislinien oder -pfeile sollen ebenfalls nur auf dem Deckblatt eingezeichnet werden. Wünsche des Autors für den Verkleinerungsmaßstab werden auf der Rückseite der Vorlagen mit weichem Blei erbeten. Hierbei, insbesondere bei Bildgruppen, ist der zur Verfügung stehende Satzspiegel (108 × 177 mm) zu berücksichtigen.

Es wird empfohlen, *elektronen-mikroskopische* Abbildungen mit Hilfe des sog. Letraset-(Instant lettering-)Verfahrens zu beschriften, wobei um Beachtung der notwendigen Verkleinerung bei der Reproduktion gebeten wird.

Planta

Founded in 1925. Volumes 1—34 (1945) edited by *W. Ruhland* and *H. Winkler*. (Volumes 1—21, 1934 published as „Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie", Abteilung E.) Volumes 35—47 edited by *W. Ruhland* and *O. Renner*. Volumes 48—51 edited by *W. Ruhland*, *L. Brauner* and *E. Bünning*. Volumes 52—68 edited by *L. Brauner* and *E. Bünning*.

Notice and Guide to Authors

Planta will publish original articles from the entire field of Botany, with the exception of taxonomy and floristics. Papers should not exceed 32 printed pages, including tables, illustrations and bibliography. They may be written in English, German or French. Correct language is the responsibility of the author(s), and authors using a language not their native one are strongly urged to have their writing checked and if necessary amended by a colleague thoroughly familiar with the language in question.

Short papers containing results of especial interest will be published out of order, as "Short Communications". Maximum length is 4 printed pages, including tables etc. The decision whether or not a paper qualifies as "Short Communication" rests exclusively with the Editorial Committee.

In the interest of speedy publication this journal is issued at frequent intervals according to the material received. As a rule 4 numbers constitute one volume. The price is DM 96,— per volume.

Authors will be furnished a total of 75 reprints of a paper free of charge. Additional copies may be ordered at cost price.

Only articles not published elsewhere should be submitted, and authors agree not to publish an accepted article elsewhere, at a later date.

Manuscripts should be submitted type-written, double-spaced, with wide margins. Authors' corrections in the proof exceeding 10% of the composition costs will have to be charged to the author(s).

Each article should be preceded by a summary in English; a short summary in German may be added if desired.

Materials and methods, mathematical derivations, bibliographical data and sections of lesser importance should be marked for small type. Because of higher composition costs, small type is no less expensive than regular type but serves to improve the organization of the text. Authors' names should be double-underlined, and scientific (Latin) names of species etc. underlined with a wavy line (for *italics*).

Footnotes in the text should be numbered consecutively.

Running heads should not exceed 67 characters, including spaces, and authors of papers with longer titles are requested to suggest a suitable shorter version on the first manuscript page.

The metric system is adopted as standard; if English measures are to be used for any reason, metric equivalents must be supplied in parentheses.

The bibliography should be arranged in alphabetical order by authors' names and according to the following examples:

CROMBIE, W. M. L.: Thermonasty. Handb. Pflanzenphysiologie, vol. XVII/2, p. 15—28, E. BÜNNING, ed. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1962.

MÜLLER, K., and A. C. LEOPOLD: The mechanism of kinetin-induced transport in corn leaves. Planta (Berl.) **68**, 186—205 (1965).

PAECH, K.: Biochemie und Physiologie der sekundären Pflanzenstoffe. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1950.

Illustrations should be submitted on separate sheets, each illustration being provided with a clear, concise caption. Captions saying "see text" should be avoided. The captions are part of the text and should be listed on a separate sheet at the end of the paper.

Illustrations should be limited to materials essential for the text, and line drawings should be used wherever possible. Double documentation of the same point in figures and tables is undesirable.

Line drawings should be drawn clearly and in deep-black Indian ink; the lines should be of uniform thickness. In case the author is in no position to supply such drawings, he may send clear sketches for re-drawing by the publisher. Photos, micrographs and other half-tone illustrations should be submitted as clear, glossy, high-quality prints, with sharp contrasts, and should be trimmed square; half-tone drawings have to be submitted in the original. If a figure is to show interior information (words, letters, numerals) it is as a rule recommended to have this done by the publisher. Instructions for lettering should therefore not be given on the illustration itself, but on a transparent overlay; this may also show the desired cut-outs, or marginals sections that may be deleted. Lettering lines or arrows should also be shown only on the overlay. Suggestions for reduction (linear scale) should be made with soft pencil on the back of illustrations. The authors are requested to bear in mind, particularly when grouping illustrations, that the maximum space available in a page is 108 by 177 mm (4 by 7 inches).

Electron micrographs should be lettered with instant lettering (Artype, Letraset, etc.), and reductions in magnification which may be necessary during reproduction should be taken into consideration.

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Edgar Seidler, 1 Berlin 33, Heidelberger Platz 3

Springer-Verlag Berlin · Heidelberg · New York. — Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

Printed in Germany